

SHEUNG  
March 17, 2004  
PSN, LLP  
3122-0183051  
1051

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 12 月 26 日  
Application Date

申請案號：092137098  
Application No.

申請人：虹光精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 2 月 17 日  
Issue Date

發文字號：09320150840  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置
	英 文	SHEET-FED SCANNING DEVICE CAPABLE OF DETECTING A DOCUMENT EDGE
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中 文)	1. 盛少瀾
	姓 名 (英 文)	1. SHENG, THOMAS
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹科學工業園區研新一路20號
	住居所 (英 文)	1. NO. 20, CREATION RD. I, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 虹光精密工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1. AVISION INC.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區研新一路20號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. NO. 20, CREATION RD. I, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中 文)	1. 陳令
	代表人 (英 文)	1. CHEN, PHILIP L.



四、中文發明摘要 (發明名稱：具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置)

一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置包含一掃描模組及一自動送紙器。掃描模組用以發出一光線來掃描一文件。自動送紙器用以饋送文件通過一饋紙通道上之一掃描區以供掃描模組掃描。於本發明中，在對應於掃描區之饋紙通道上形成有一凹陷部，而通過掃描區之文件位於凹陷部與掃描模組之間，藉以使掃描模組感測凹陷部時所得到之一第一亮度遠低於掃描模組感測文件時所得到之一第二亮度，來協助偵測該文件之一邊緣及歪斜度之校正。

五、英文發明摘要 (發明名稱：SHEET-FED SCANNING DEVICE CAPABLE OF DETECTING A DOCUMENT EDGE)

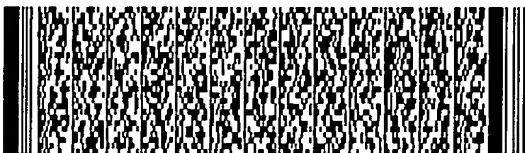
A sheet-fed scanning device capable of detecting a document edge includes a scanning module and an automatic document feeder. The scanning module outputs a light ray to scan a document. The automatic document feeder feeds the document through a scanning region on a sheet passageway and the scanning module may scan the document in the scanning region. In this invention,



四、中文發明摘要 (發明名稱：具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：SHEET-FED SCANNING DEVICE CAPABLE OF DETECTING A DOCUMENT EDGE)

the sheet passageway corresponding to the scanning region is formed with a concave portion, wherein the document passing through the scanning region is located between the concave portion and the scanning module, such that a first brightness of the concave portion sensed by the scanning module is far smaller than a second brightness of the document sensed by the scanning module to support



四、中文發明摘要 (發明名稱：具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：SHEET-FED SCANNING DEVICE CAPABLE OF DETECTING A DOCUMENT EDGE)

the document edge detection and the document skew correction.



六、指定代表圖

(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

P1~邊緣

20~掃描模組

21~光線

22~光源

23~反射鏡組

24~影像感測器

25~透鏡組

30~自動送紙器

31~饋紙通道

32~掃描區

33~凹陷部

35~導板

40~殼體



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，尤其關於一種利用不需與文件接觸之深色背景來協助偵測文件邊緣的饋紙式掃描裝置。

### 【先前技術】

在饋紙式掃描器中，傳統的文件邊緣偵測包含文件前緣偵測，用以讓掃描器知道何時開始將所擷取之文件的影像訊號予以輸出。一種文件前緣偵測方式，係可以利用紙張感測器配合饋紙構造之設計參數而達成，然而此舉會產生相當程度之機械誤差。另一文件前緣偵測方式，係可利用位於文件後方之深色背景而達成。於此偵測方式中，文件的邊緣係被假設為白色的，因此可利用深色背景來作為比對基準，透過影像處理的方法，即可達成文件前緣之偵測。

在偵測到文件前緣之後，即可利用影像處理的方式判斷出兩側的文件前緣是否同時到達掃描區，藉以協助完成文件之歪斜校正。

圖1顯示一種具有文件前緣偵測功能之饋紙式掃描器之示意圖。如圖1所示，文件102通過掃描視窗105上方而被位於掃描視窗105下方之掃描模組104掃描。背景元件101係位於文件102上方，並與文件102接觸，藉以提供黑色背景來輔助文件前緣103之偵測以及後續之歪斜校正。

在長期使用下，這種背景元件101會受到相當程度的磨





## 五、發明說明 (2)

損而失去其平滑表面，進而刮傷後來所饋送之文件，或因為與文件之間的摩擦力增加而影響文件通過掃描區的速度，進而影響掃描品質。此外，背景元件101上亦可能因為靜電而吸附相當多的紙屑，當紙屑為白色時，將使背景元件101無法提供黑色背景而失去其功用，進而影響文件前緣之偵測以及歪斜之校正。

因此，如何能提供一種能長久適用且不會產生磨損問題之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，實為本發明所欲解決之問題。

### 【發明內容】

本發明之一個目的係提供一種利用不需與文件接觸之深色背景來協助偵測文件邊緣的饋紙式掃描裝置，藉以杜絕因磨耗所造成之錯誤。

為達成上述目的，本發明提供一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置包含一掃描模組及一自動送紙器。掃描模組用以發出一光線來掃描一文件。自動送紙器用以饋送文件通過一饋紙通道上之一掃描區以供掃描模組掃描。於本發明中，在對應於掃描區之饋紙通道上形成有一凹陷部，而通過掃描區之文件位於凹陷部與掃描模組之間，藉以使掃描模組感測凹陷部時所得到之一第一亮度不同於掃描模組感測文件時所得到之一第二亮度，來協助偵測該文件之一邊緣及歪斜度之校正。

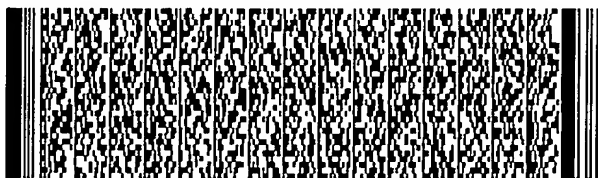


## 五、發明說明 (3)

### 【實施方式】

圖2顯示依據本發明第一實施例之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置之示意圖。圖3與4分別顯示圖2之饋紙式掃描裝置之第一與第二狀態之局部示意圖。如圖2至4所示，本發明之一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置10包含一掃描模組20、一自動送紙器30及一殼體40。饋紙式掃描裝置10除了具有饋紙式掃描功能以外，亦可以具有平台式掃描功能。掃描模組20具有一光源22、一反射鏡組23、一影像感測器24及一透鏡組25。光源22發出一光線21來掃描一文件P。反射鏡組23可包含一個或多個反射鏡。自動送紙器30用以饋送文件P通過一饋紙通道31上之一掃描區32以供掃描模組20掃描。在對應於掃描區32之饋紙通道31上形成有一凹陷部33。此凹陷部33係形成於構成饋紙通道31之導板35上，而通過掃描區32之文件P位於凹陷部33與掃描模組20之間。由於凹陷部33無法將光線透過反射鏡組23及透鏡組25而反射回到影像感測器24，所以掃描模組20感測凹陷部33時所得到之一第一亮度遠低於掃描模組20感測文件P時所得到之一第二亮度。藉由比對第二亮度與第一亮度之差異，即可用來協助偵測文件P之一邊緣P1。於此，文件之邊緣P1係為一前緣。藉由偵測文件之前緣之兩端的差異，即可作為文件P之歪斜度之計算依據。

圖5顯示圖2之饋紙式掃描裝置之凹陷部之一例。如圖5所示，凹陷部33包含一長槽33A，長槽33A可以是貫通或不貫通構成饋紙通道31之導板35。長槽33A之一長邊33A1實質



#### 五、發明說明 (4)

上垂直於文件P之一行進方向A。

圖6顯示圖2之饋紙式掃描裝置之凹陷部之另一例。如圖6所示，凹陷部33包含複數個長槽33B，這些長槽33B可以是貫通或不貫通導板35，並排成一直線L1，且直線L1實質上垂直於文件P之一行進方向A。

圖7顯示依據本發明第二實施例之饋紙式掃描裝置之第二狀態之局部示意圖。如圖7所示，不同於圖2之倒U形之凹陷部33，本實施例之凹陷部33的形狀可以是倒V形。

圖8顯示依據本發明第三實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。如圖8所示，不同於圖2之未貫通導板35的凹陷部33，本實施例之凹陷部33可以貫通導板35，藉以使光線21沒有任何機會反射回到掃描模組20之影像感測器24內。

圖9顯示依據本發明第四實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。如圖9所示，本實施例之饋紙式掃描裝置更包含一反射鏡34，其係設於凹陷部33內。根據入射角等於反射角之定理，使得光線21被反射遠離掃描模組20之一影像感測器24，且沒有任何其他的光線會被反射至影像感測器24中。反射鏡34的設置狀態可以是傾斜狀，此時被反射鏡34所反射的光線亦不會被影像感測器24所感測到。上述之反射鏡34亦可以被具有一高反射率之一反射層來取代。或者，亦可使用具有一高光線吸收率之一光線吸收層來取代反射鏡34，光線吸收層亦是設於凹陷部內，藉以吸收該光線。上述之反射鏡、反射層及光線吸收層係可



## 五、發明說明 (5)

以全部或局部位於該凹陷部中。

圖10顯示依據本發明第五實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。於本實施例中，反射鏡34的設置狀態可以是水平狀，亦可以使影像感測器24於此狀態下感測不到任何光線。此外，反射鏡34亦不與文件P接觸磨損，仍可有效防止反射鏡34吸附紙屑之問題。

圖11顯示依據本發明第六實施例之饋紙式掃描裝置之示意圖。如圖11所示，本實施例之饋紙式掃描裝置10包含一殼體40、一第一掃描模組20、一第二掃描模組50以及一自動送紙器30。第一掃描模組20之光源22係用以發出一第一光線21來掃描一文件P之一正面PA，配合反射鏡組23、透鏡組25及影像感測器24可得到一正面影像。第一掃描模組20係容納於殼體40中。第二掃描模組50之光源52係用以發出一第二光線51來掃描文件P之一背面PB，配合反射鏡組53、透鏡組55及影像感測器54可得到一背面影像。自動送紙器30係用以饋送文件P通過一饋紙通道31上之一第一掃描區32及一第二掃描區36以分別供第一掃描模組20與第二掃描模組50掃描。

於本實施例中，在對應於第一掃描區32之饋紙通道31上形成有一第一凹陷部33，而通過第一掃描區32之文件P係位於第一凹陷部33與第一掃描模組20之間。如此，可以使第一掃描模組20感測第一凹陷部33時所得到之一第一亮度不同於第一掃描模組20感測文件P時所得到之一第二亮度，來協助偵測該文件P之一邊緣P1。此外，在對應於第二掃描



#### 五、發明說明 (6)

區36之饋紙通道31上形成有一第二凹陷部37。通過第二掃描區36之文件P係位於第二凹陷部37與第二掃描模組50之間，藉以使第二掃描模組50感測第二凹陷部37時所得到之一第三亮度不同於第二掃描模組50感測文件P時所得到之一第四亮度，來協助偵測文件P之邊緣P1。

本實施例之第二凹陷部37係與第一凹陷部33有類似的作用，因此第二凹陷部37可具有類似於第一凹陷部33之構造及作用，譬如那些描述於圖5至10之相關構造及作用。舉例而言，所偵測之文件之邊緣係作為文件之正面及背面之歪斜度之計算依據，此外，第二凹陷部可包含一個長槽，此長槽之一長邊實質上垂直於文件之一行進方向。再者，長槽可以貫通殼體40，以取代第一凹陷部33之貫通導板之長槽。又。第二凹陷部可以包含複數個長槽，此等長槽排成一直線，並可以貫通該殼體，且此直線實質上垂直於文件之一行進方向。第二凹陷部內亦可以設有一反射鏡、一反射層或一光線吸收層，用以使第二光線不會到達第二掃描模組之影像感測器中。

藉由本發明之上述構造，不需要背景元件即可達成同樣的功效，譬如文件邊緣之偵測以及提供一與文件底色不同之掃描背景等，以便進行文件之前緣、側緣及後緣之偵測，甚至是預掃後的影像處理，譬如自動框選掃描範圍等。凹陷部之製作非常簡便，舉例而言，可以採用塑膠射出成形法大量生產，有助於成本之降低。而且，本發明之掃描裝置比習知掃描裝置少一個元件，可以省掉元件成本



#### 五、發明說明 (7)

及組裝成本。再者，由於在本發明中提供深色背景之構造並不需要與文件接觸，因此可以減少文件通過掃描區時所受到的磨損，使掃描過程更為順暢。

在較佳實施例之詳細說明中所提出之具體實施例僅用以方便說明本發明之技術內容，而非將本發明狹義地限制於上述實施例，在不超出本發明之精神及以下申請專利範圍之情況，所做之種種變化實施，皆屬於本發明之範圍。



## 圖式簡單說明

圖1顯示一種習知文件前緣偵測裝置之示意圖。

圖2顯示依據本發明第一實施例之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置之示意圖。

圖3顯示圖2之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。

圖4顯示圖2之饋紙式掃描裝置之第二狀態之局部示意圖。

圖5顯示圖2之饋紙式掃描裝置之凹陷部之一例。

圖6顯示圖2之饋紙式掃描裝置之凹陷部之另一例。

圖7顯示依據本發明第二實施例之饋紙式掃描裝置之第二狀態之局部示意圖。

圖8顯示依據本發明第三實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。

圖9顯示依據本發明第四實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。

圖10顯示依據本發明第五實施例之饋紙式掃描裝置之第一狀態之局部示意圖。

圖11顯示依據本發明第六實施例之饋紙式掃描裝置之示意圖。

## [ 元件代表符號說明 ]

L1~直線

PA~正面

20~掃描模組

P1~邊緣

PB~背面

21~光線



圖式簡單說明

- |          |          |
|----------|----------|
| 22~光源    | 23~反射鏡組  |
| 24~影像感測器 | 25~透鏡組   |
| 30~自動送紙器 | 31~饋紙通道  |
| 32~掃描區   | 33~凹陷部   |
| 33A~長槽   | 33B~長槽   |
| 33A1~長邊  | 34~反射鏡   |
| 35~導板    | 36~掃描區   |
| 37~凹陷部   | 40~殼體    |
| 50~掃描模組  | 51~光線    |
| 52~光源    | 53~反射鏡組  |
| 54~影像感測器 | 55~透鏡組   |
| 101~背景元件 | 102~文件   |
| 103~前緣   | 104~掃描模組 |
| 105~掃描視窗 |          |





## 六、申請專利範圍

1. 一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，包含：

一掃描模組，用以發出一光線來掃描一文件；及

一自動送紙器，用以饋送該文件通過一饋紙通道上之一掃描區以供該掃描模組掃描，其中在對應於該掃描區之該饋紙通道上形成有一凹陷部，而通過該掃描區之該文件係位於該凹陷部與該掃描模組之間，藉以使該掃描模組感測該凹陷部時所得到之一第一亮度不同於該掃描模組感測該文件時所得到之一第二亮度，來協助偵測該文件之一邊緣。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中所偵測之該文件之該邊緣係作為該文件之一歪斜度之一計算依據。

3. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該凹陷部包含一長槽，該長槽之一長邊實質上垂直於該文件之一行進方向。

4. 如申請專利範圍第3項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該長槽貫通構成該饋紙通道之一導板。

5. 如申請專利範圍第3項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該長槽不貫通構成該饋紙通道之一導板。

6. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該凹陷部包含複數個長槽，該等長



#### 六、申請專利範圍

槽排成一直線，且該直線實質上垂直於該文件之一行進方向。

7. 如申請專利範圍第6項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中各該長槽貫通構成該饋紙通道之一導板。

8. 如申請專利範圍第3項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中各該長槽不貫通構成該饋紙通道之一導板。

9. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

一反射鏡，設於該凹陷部內，藉以將該光線反射遠離該掃描模組之一影像感測器。

10. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

一反射層，其具有一高反射率，並設於該凹陷部內，藉以將該光線反射遠離該掃描模組之一影像感測器。

11. 如申請專利範圍第1項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

一光線吸收層，其具有一高光線吸收率，並設於該凹陷部內，藉以吸收該光線。

12. 一種具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，包含：

一殼體；

一第一掃描模組，用以發出一第一光線來掃描一文件



## 六、申請專利範圍

之一正面，該第一掃描模組係容納於該殼體中；

一第二掃描模組，用以發出一第二光線來掃描該文件之一背面；以及

一自動送紙器，用以饋送該文件通過一饋紙通道上之一第一掃描區及一第二掃描區以分別供該第一掃描模組與該第二掃描模組掃描，其中：

在對應於該第一掃描區之該饋紙通道上形成有一第一凹陷部，而通過該第一掃描區之該文件係位於該第一凹陷部與該第一掃描模組之間，藉以使該第一掃描模組感測該第一凹陷部時所得到之一第一亮度不同於該第一掃描模組感測該文件時所得到之一第二亮度，來協助偵測該文件之一邊緣；且

在對應於該第二掃描區之該饋紙通道上形成有一第二凹陷部，而通過該第二掃描區之該文件係位於該第二凹陷部與該第二掃描模組之間，藉以使該第二掃描模組感測該第二凹陷部時所得到之一第三亮度不同於該第二掃描模組感測該文件時所得到之一第四亮度，來協助偵測該文件之該邊緣。

13. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中所偵測之該文件之該邊緣係作為該文件之一歪斜度之一計算依據。

14. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該第二凹陷部包含一長槽，該長槽之一長邊實質上垂直於該文件之一行進方向。



#### 六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第14項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該長槽貫通該殼體。

16. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該第二凹陷部包含複數個長槽，該等長槽排成一直線，且該直線實質上垂直於該文件之一行進方向。

17. 如申請專利範圍第16項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，其中該等長槽貫通該殼體。

18. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

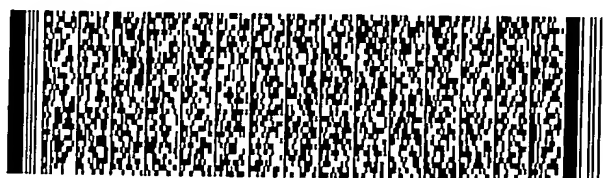
一反射鏡，設於該第二凹陷部內，藉以將該第二光線反射遠離該第二掃描模組之一影像感測器。

19. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

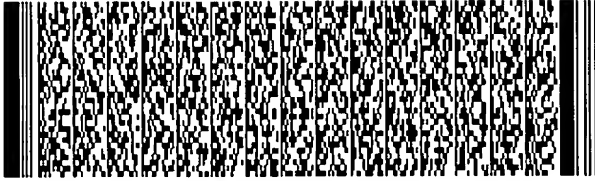
一反射層，其具有一高反射率，並設於該第二凹陷部內，藉以將該第二光線反射遠離該第二掃描模組之一影像感測器。

20. 如申請專利範圍第12項所述之具文件邊緣偵測功能之饋紙式掃描裝置，更包含：

一光線吸收層，其具有一高光線吸收率，並設於該第二凹陷部內，藉以吸收該第二光線。



第 1/19 頁



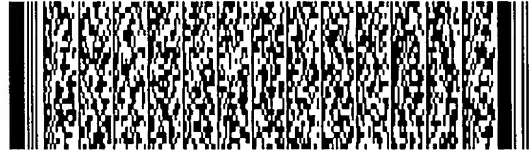
第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



第 4/19 頁



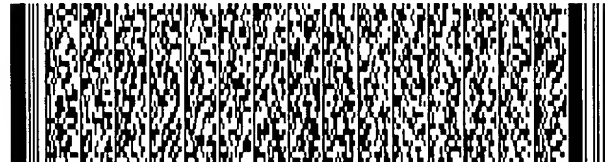
第 5/19 頁



第 6/19 頁



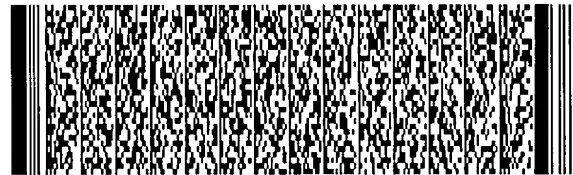
第 7/19 頁



第 7/19 頁



第 8/19 頁



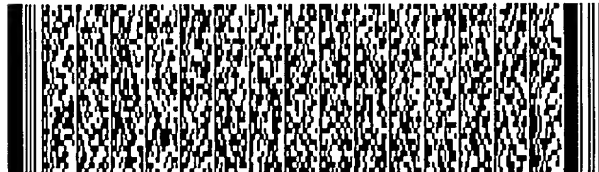
第 8/19 頁



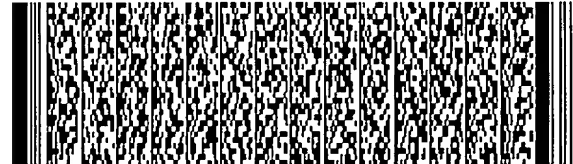
第 9/19 頁



第 9/19 頁



第 10/19 頁



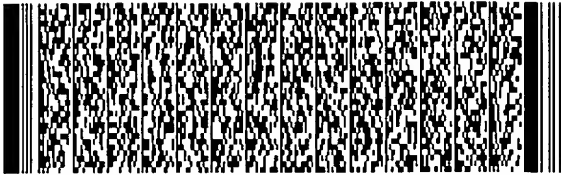
第 10/19 頁



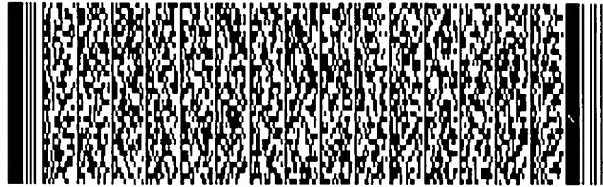
第 11/19 頁



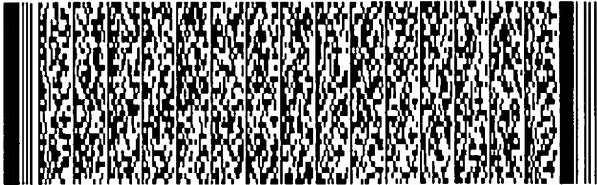
第 11/19 頁



第 12/19 頁



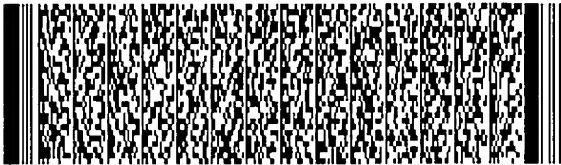
第 12/19 頁



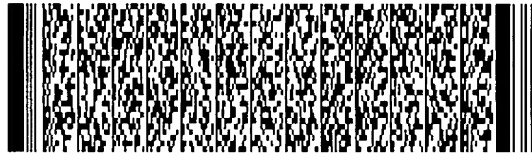
第 13/19 頁



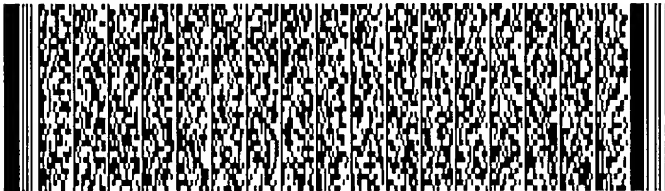
第 14/19 頁



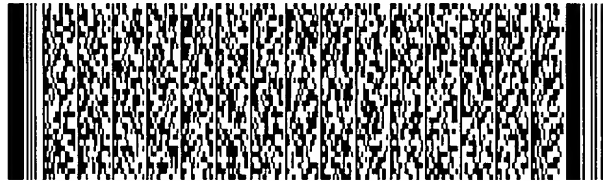
第 15/19 頁



第 16/19 頁



第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

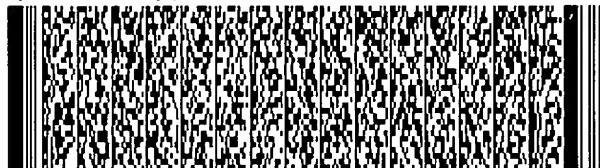


圖 1 (習知技術)

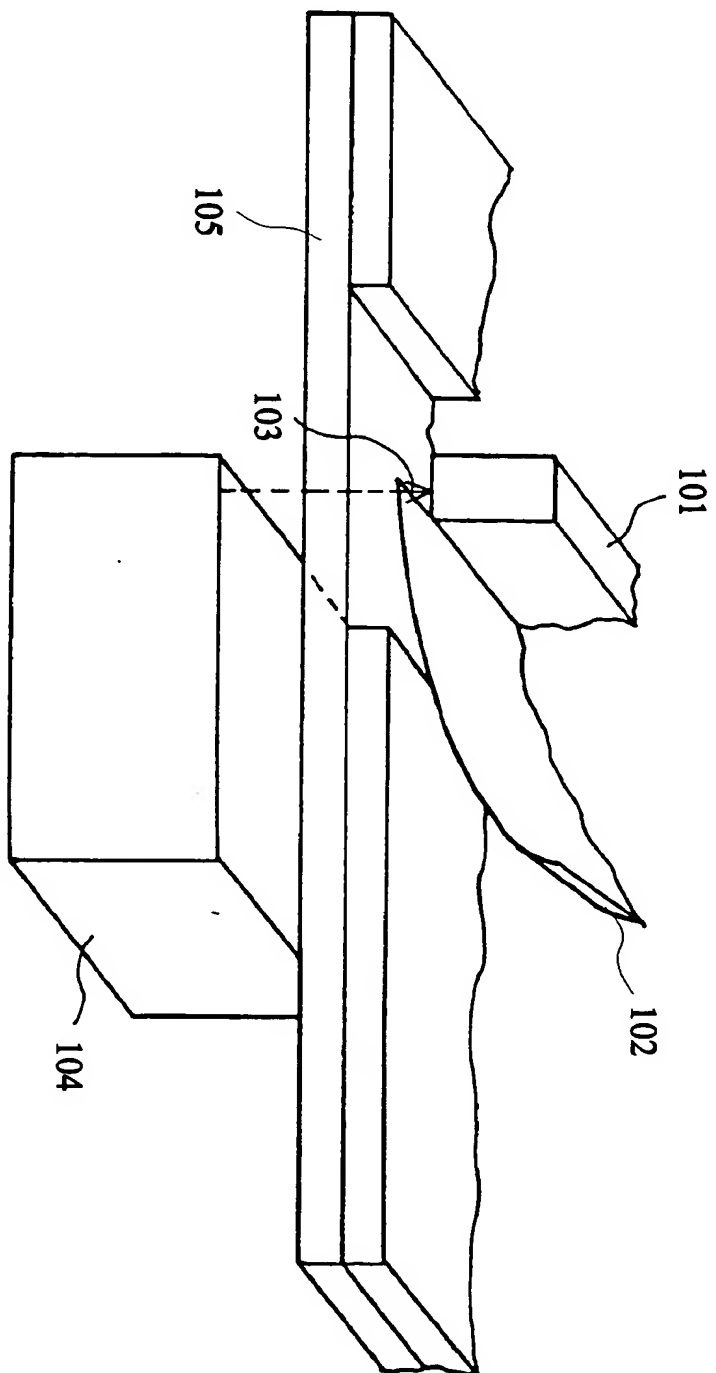


圖 2

10

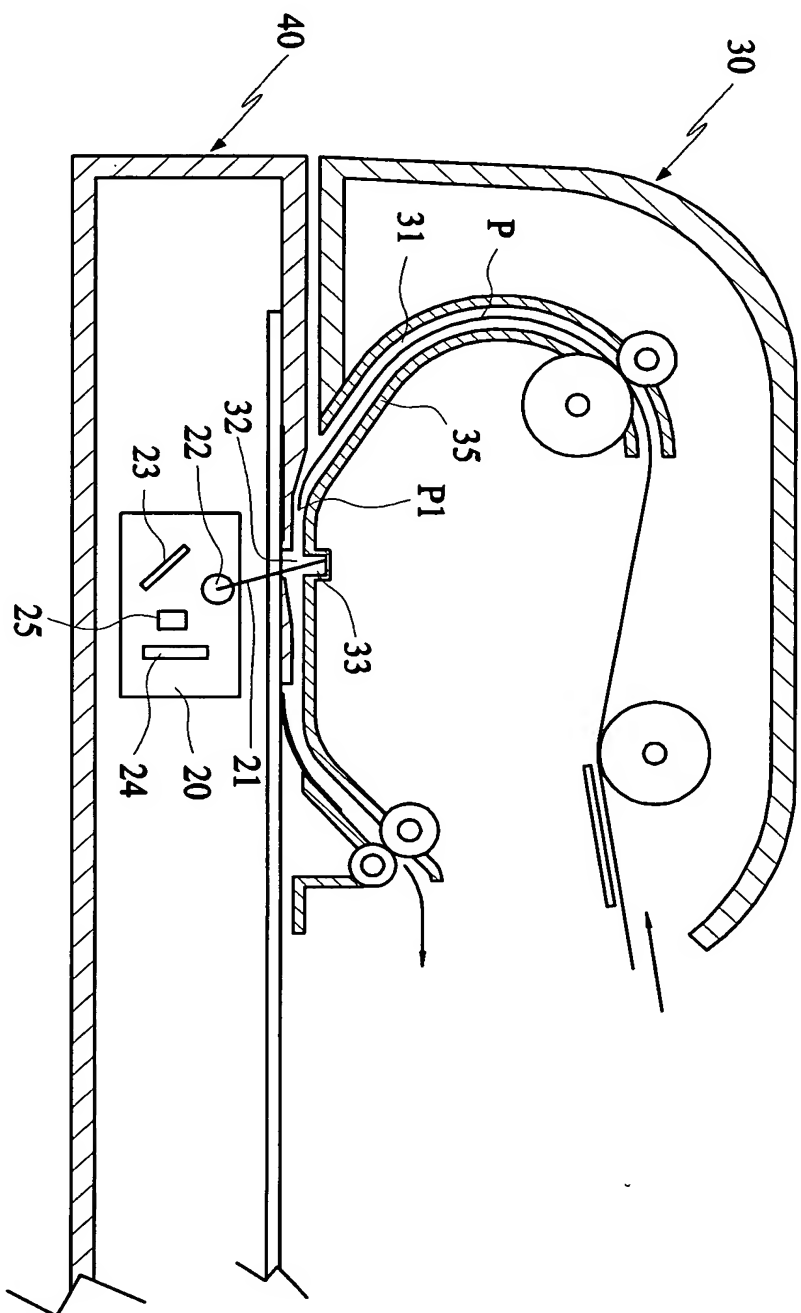




圖 3

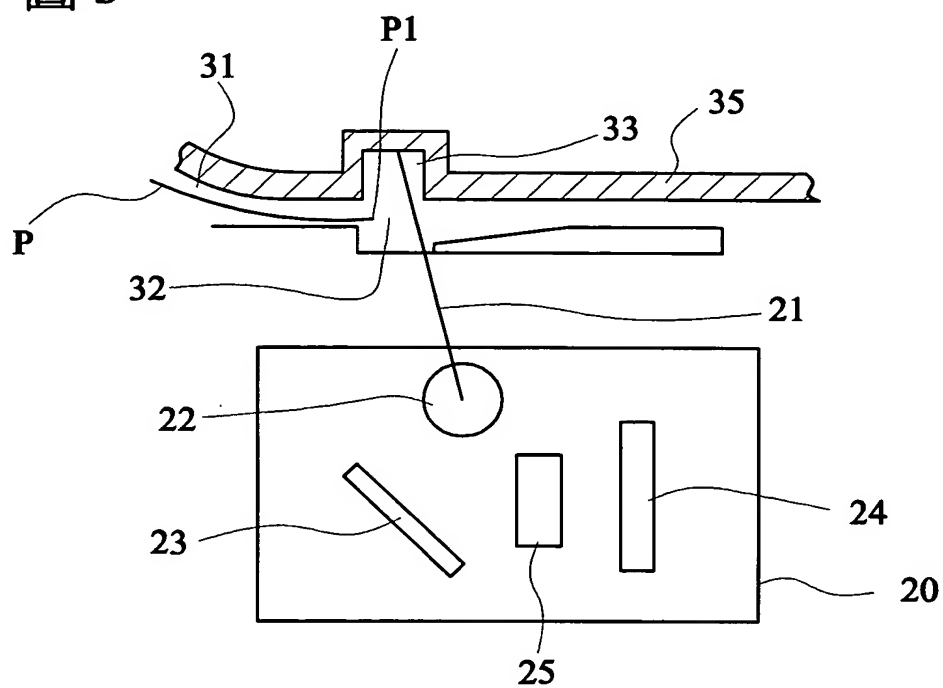


圖 4

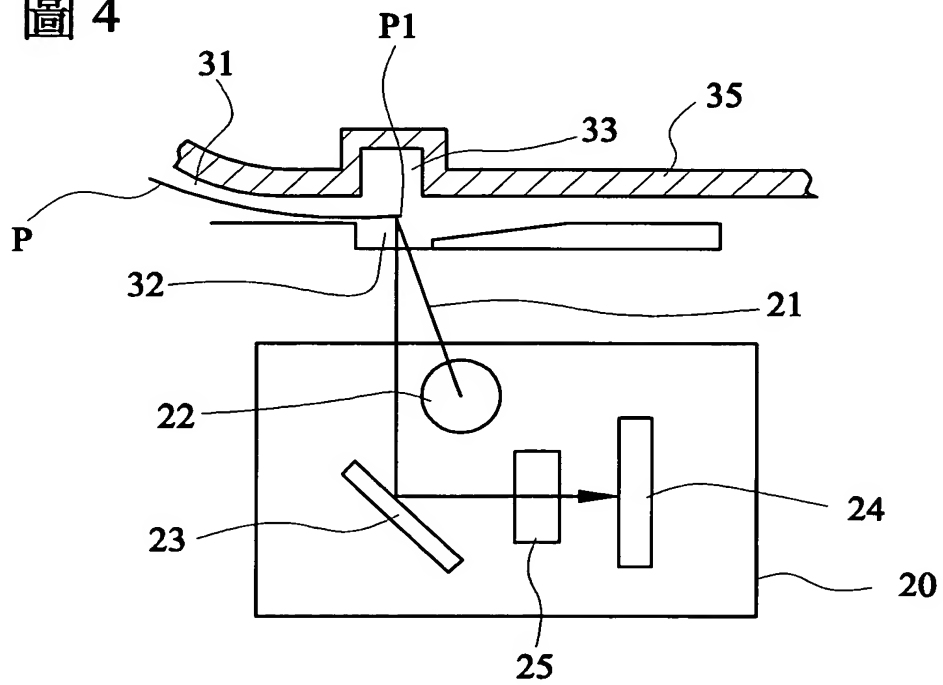


圖 5

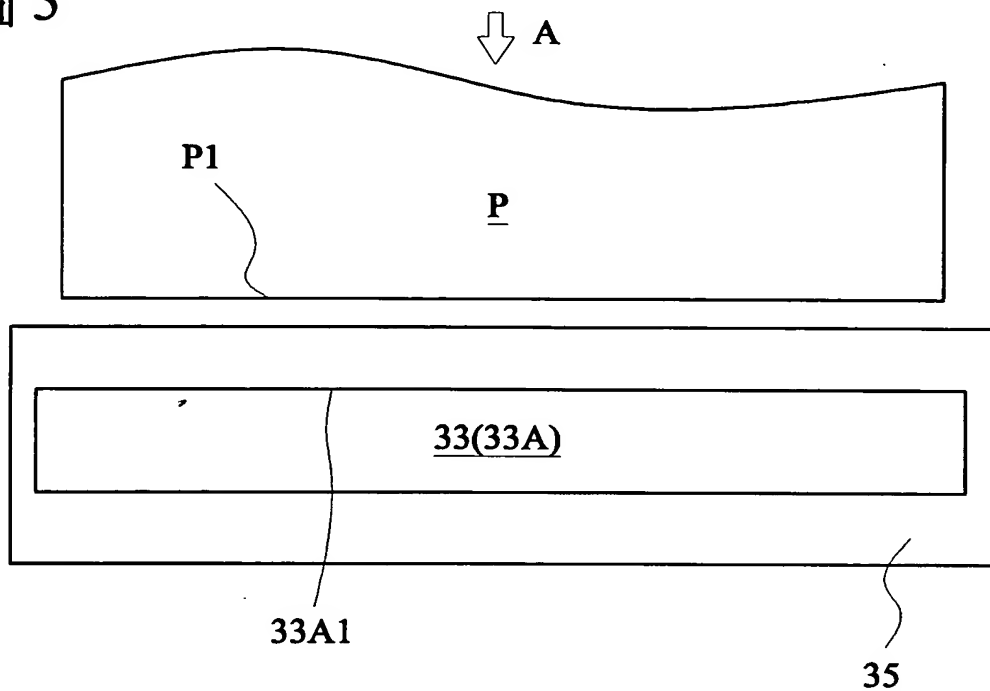


圖 6

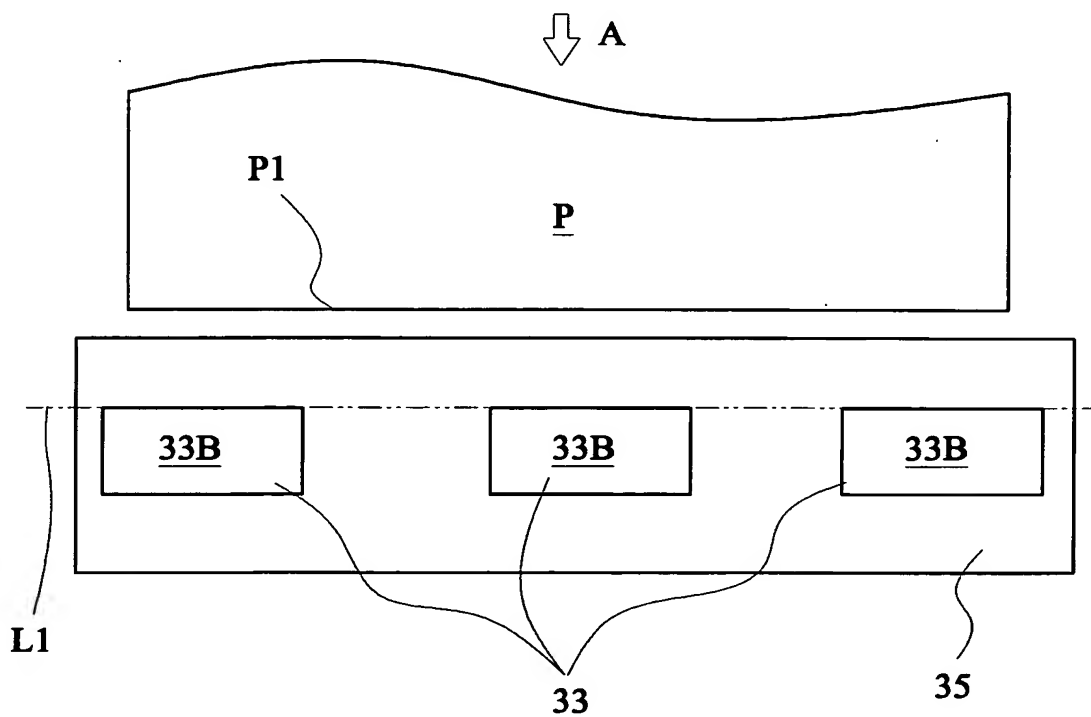


圖 7

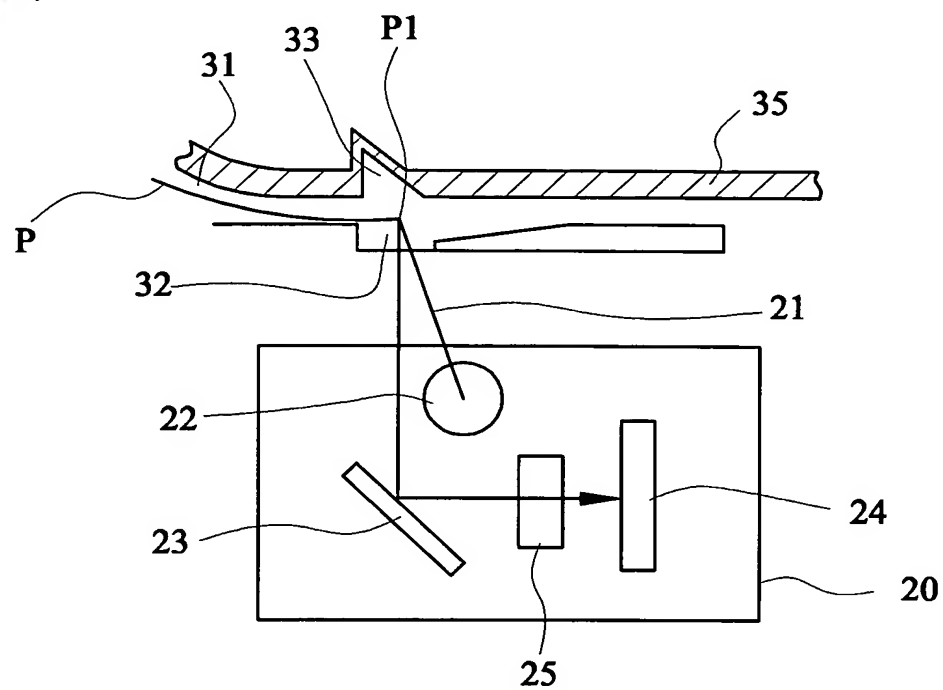


圖 8

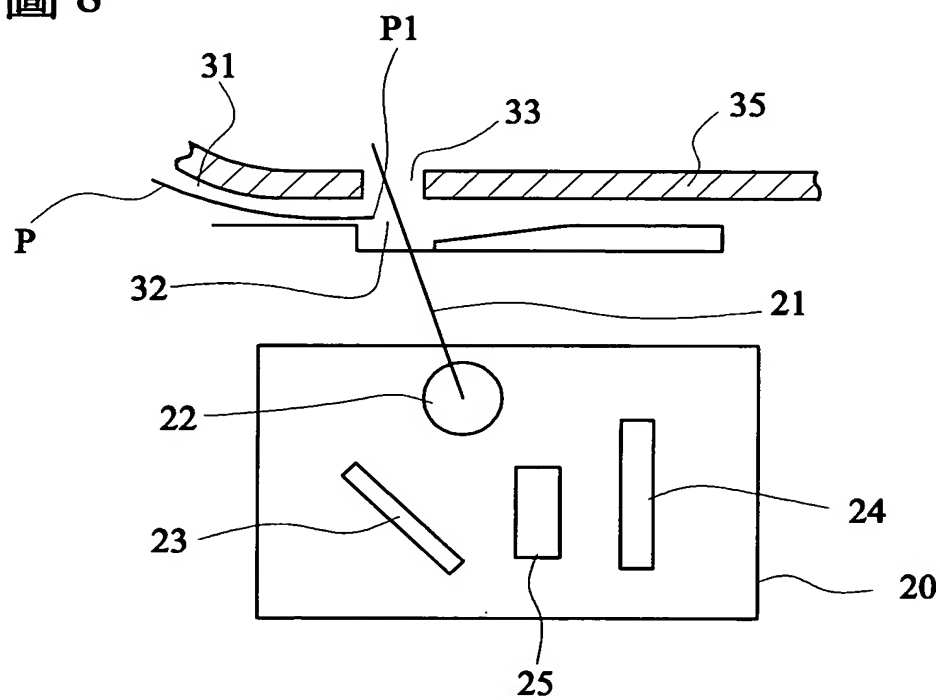


圖 9

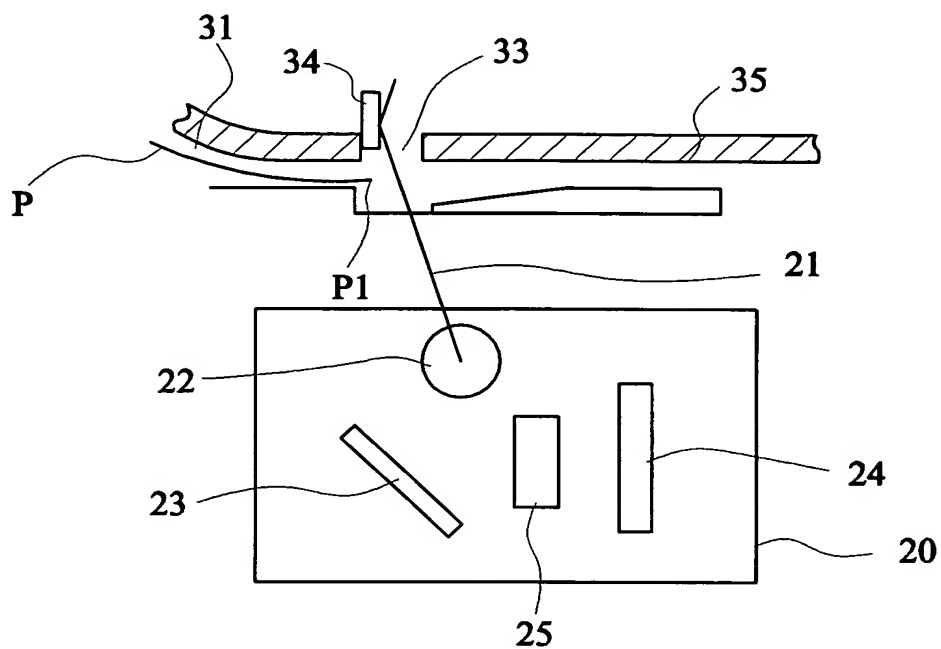


圖 10

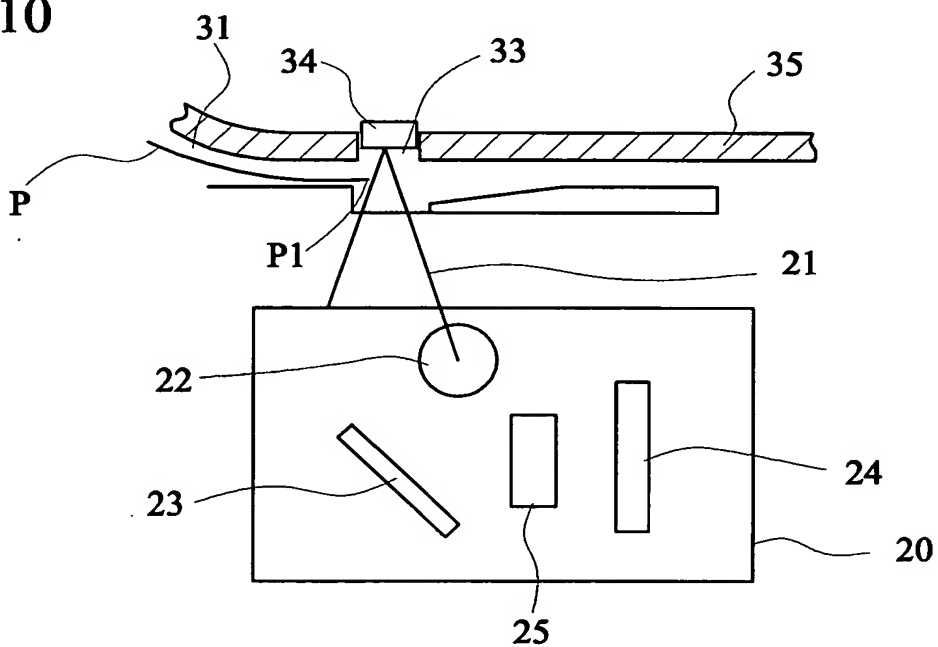


圖 11

10

